

11796

Académie royale de Belgique

Koninklijke Belgische Academie

BULLETIN

MEDEDEELINGEN

DE LA

VAN DE

CLASSE

AFDEELING

DES SCIENCES

WETENSCHAPPEN

5^e Série

5^{de} Reeks

XXIII — 1937 — 3

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek

Institute for Marine Scientific Research

Prinses Elisabethlaan 69

8401 Bredene - Belgium - Tel. 059/80 37 15

EXTRAIT — UITTREKSEL

Compte rendu de la VI^e Assemblée générale
de

l'Union géodésique et géophysique internationale

PAR

le Général SELIGMANN

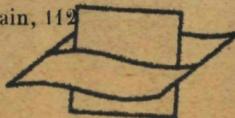
Président du Comité national de Géodésie et de Géophysique.

BRUXELLES

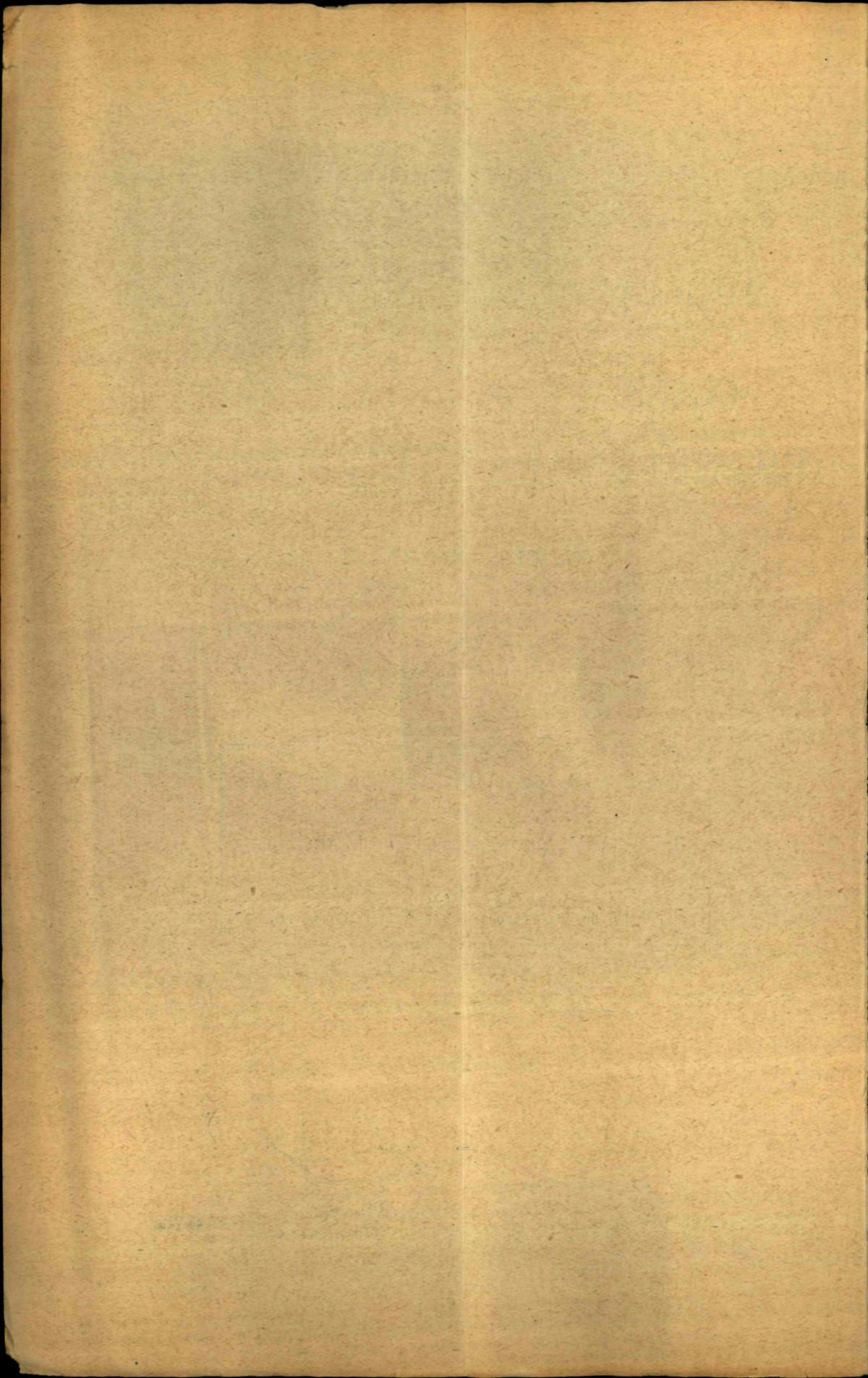
MARCEL HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE

112, rue de Louvain, 112

1937



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute



GÉODÉSIE.

**Compte rendu de la VI^e Assemblée générale
de l'Union géodésique et géophysique internationale,**

par le Général SELIGMANN,

Président du Comité national de Géodésie et de Géophysique (*).

Dans le présent rapport, M. Maury, Président de la Commission de Triangulation de l'Association de Géodésie, a bien voulu se charger de la partie concernant les travaux de cette Commission, MM. Somville et Tison, respectivement des comptes rendus des travaux de l'Association de Séismologie et de l'Association d'Hydrologie scientifique, aux travaux desquelles ils ont pris une part active. Les comptes rendus des autres associations sont les rapports lus à l'Assemblée générale de l'Union, dont je dois la communication à l'obligeance du brigadier général Winterbotham, secrétaire général.

*
**

La VI^e Assemblée générale de l'Union géodésique et géophysique internationale s'est tenue à Edimburgh, du 17 au 25 septembre 1936, sous les auspices d'un Comité général écossais présidé par le Lord Prévôt d'Edimburgh, et composé des plus hautes notabilités d'Ecosse. Le Comité organisateur était formé par le Comité national géodésique et géophysique, présidé par le Prof^r S. Chapman. C'est à ce Comité que doivent être adressés les remerciements et les éloges pour la parfaite organisation de la conférence.

Le séjour à Edimburgh fut agrémenté de réceptions

(*) Présenté par le Secrétaire perpétuel.

diverses, entre autres celle par le Lord Prévôt et les magistrats du Conseil de la ville d'Edimburgh, et celle par le délégué du Gouvernement à la Royal Scottish Academy. Partout l'accueil cordial et des plus sympathiques réservé aux délégués a confirmé cette tradition bien connue de l'hospitalité écossaise.

Une très belle exposition d'instruments scientifiques était organisée au Royal Scottish Museum.

La séance d'ouverture ainsi que deux assemblées générales se sont tenues au Mac Ewan Hall (qui loge une des facultés de l'Université). Les autres réunions, ainsi que celles des associations et des diverses commissions, dans les autres locaux, auditoires et laboratoires de l'Université et notamment dans le département géographique.

L'UNION GÉODÉSIQUE ET GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE

La séance d'ouverture, qui s'est tenue le 17 septembre, était présidée par Sir William Bragg, Président de la Royal Society, qui a souhaité la bienvenue à l'Assemblée, au nom du Gouvernement de Sa Majesté Britannique, de la Royal Society et du Comité national britannique de Géodésie et de Géophysique. Il débuta par un hommage au D^r Charcot et au *Pourquoi Pas*, dont on venait d'apprendre le tragique naufrage.

Ensuite, le Lord Prévôt prit la parole au nom de la ville, puis Sir Th. H. Holland, Principal et Vice-Chancelier de l'Université d'Edimburgh, au nom de celle-ci. Le Prof^r d'Arcy Wentworth Thomson salua l'Assemblée en français, allemand et anglais, au nom de la Royal Society d'Edimburgh, dont il est le Président.

Le D^r W. Bowie, Président de l'Union, fit alors le discours d'usage, rappelant ce que la Géodésie et la Géophysique devaient aux savants écossais. La cérémonie se termina par la remise au D^r Bowie de la toge avec le titre de docteur *honoris causa* de l'Université d'Edimburgh.

Au moment de l'Assemblée d'Edimburgh, l'Union comptait 32 États adhérents, dont la plupart étaient représentés. Parmi les grands pays : la Grande-Bretagne, par 86 délégués; la France, par 51; les États-Unis d'Amérique, par 34; la Norvège et la Pologne, par 13; l'Allemagne, non adhérente encore, avait envoyé 14 délégués. Des petits États, il faut citer les Pays-Bas avec 9 délégués; le Danemar qui en avait 9, la Suisse 6; la Finlande 6; la Belgique 5; en outre de ma personne, il y avait M. Maury, délégué du Ministère des Colonies et de l'Institut cartographique militaire (Géodésie); M. Somville, représentant l'Observatoire royal (Séismologie); M. Bonnet, délégué du Ministère des Travaux Publics et M. Tison, de l'Université de Gand; ces deux derniers participant aux travaux de l'Association d'Hydrologie scientifique.

L'Union a tenu trois assemblées générales; les résolutions principales qui y furent prises sont : la constitution d'une Commission mixte d'Étude de la Croûte terrestre, sous la présidence du Prof^r R. M. Field; l'adoption des vœux présentés par les diverses Associations; la nomination du D^r La Cour comme Président pour les trois années qui viennent, en succession de M. W. Bowie, non rééligible; la désignation de Washington comme siège de la prochaine assemblée en 1939.

Il n'y eut qu'une Assemblée administrative au lieu de deux prévues au programme, ce qui permit de placer la troisième Assemblée générale au vendredi après-midi au lieu du samedi matin, et ainsi la sixième Assemblée générale de l'Union se termina le vendredi 25, un jour plus tôt que la date fixée.

On discuta à cette Assemblée administrative deux questions qui déjà, à Lisbonne, avaient fait l'objet de vives discussions : celle de la réduction du taux de la subvention à verser par les divers États adhérents et celle de la ratification des statuts par voie diplomatique.

Des propositions diverses avaient été présentées, dont

plusieurs tendant à la réduction de la subvention dont le taux avait déjà été réduit provisoirement de 25 %.

Après échange de vues, l'Assemblée décida du maintien de la décision de Lisbonne.

Le général Perrier défendit vivement l'obligation de la ratification des statuts par les États adhérents, cette reconnaissance officielle des statuts devant entraîner l'engagement des États à payer les subventions; mais la proposition du général Perrier ne fut pas adoptée par l'Assemblée, qui se rallia unanimement à celle du Secrétaire général, le brigadier Winterbotham, consistant dans la procédure suivante : En cas de non-paiement ou de retard, le Secrétaire général avisera le Foreign Office, lequel agira alors par la voie diplomatique pour toucher les États intéressés.

ASSOCIATION DE GÉODÉSIE

L'Association de Géodésie s'est réunie, le Comité exécutif dès le lundi 14 septembre, la Commission permanente le mercredi 16, le matin. Il y eu quatre séances plénières, la première le 16 septembre l'après-midi, les trois autres à la fin du Congrès, le reste du temps disponible fut consacré aux réunions des commissions.

Questions administratives.

Les nominations suivantes ont été faites au Comité exécutif :

M. Walter Lambert, comme vice-président pour la période 1936-1939; en remplacement des membres non rééligibles, M. le général Mac Leod (Grande-Bretagne), M. Maury (Belgique), M. Klingenberg (Norvège). Ce qui donne pour sa composition :

M. Vening Meinesz, Président;

MM. Walter, D. Lambert et Soler, Vice-Présidents;

M. le général Perrier, Secrétaire;

M. le général Mac Leod, M. Maury, M. Klingenberg et M. Weigel, Membres.

Partie scientifique.

Le travail scientifique s'est, comme toujours, effectué dans les Commissions, dont plusieurs poursuivent leurs travaux au cours des années qui séparent les Assemblées. Ces Commissions établissent un rapport qui est discuté lors de l'Assemblée générale, étudient les questions mises à l'ordre du jour et fixent les points à examiner au cours des années suivantes. Des rapporteurs généraux pour chacune des grandes subdivisions de la Géodésie présentent un rapport sur les renseignements qu'ils ont pu recueillir dans l'intervalle des Assemblées; ils se sont tous plaints du manque d'empressement des services qualifiés des Etats à leur fournir les renseignements qu'ils demandent. Enfin, il y a les rapports nationaux donnant, pour chaque pays, l'état d'avancement des travaux géodésiques et un compte rendu de l'activité. Pour gagner du temps, le Secrétaire général s'est contenté de citer les pays qui en avaient envoyés.

Triangulations.

La Commission la plus importante, celle des Triangulations, est présidée par M. Maury, qui a bien voulu se charger du compte rendu de ses travaux. Les questions examinées ont été les suivantes :

1° *Appareils et méthodes de mesure des bases géodésiques.* — Un appareil nouveau pour la mesure des bases a été construit pour le Service géographique anglais par la maison Troughton et Simms; il est basé sur l'emploi de rubans d'invar de 100 pieds, suspendus en chaînettes sous tension constante et utilisés d'une manière analogue aux fils Carpentier. Des perfectionnements ont été apportés pour l'alignement, la mise en tension et la lecture des appoints. Le tambour d'enroulage semble mal conditionné, par défaut d'élasticité dans le cas de variations importantes de température, Il pourrait en résulter des allongements permanents pour les fils.

L'emploi de rubans avait pour but d'éviter une cause de variations brusques existant dans les fils et due à l'existence de crevasses créées par la sertissure des réglettes.

L'appareil a été employé pour la mesure de bases le long du prolongement de l'arc du 30° méridien de la Rhodésie jusqu'à la frontière du Ruanda-Urundi.

M. Attwel a signalé une méthode ingénieuse pour la détermination de la longueur des fils d'invar suspendus en chaînette par l'observation de la flèche. Il a présenté également une étude sur la détermination de la correction complémentaire d'inclinaison pour les fils et rubans suspendus en chaînette.

La Commission a reçu communication du rapport général sur les bases, établi par le général Perrier, rapporteur général.

2° Le nouveau théodolite employé par le service anglais et dénommé Théodolite Tavistock de premier ordre a été présenté. Il est d'un type se rapprochant de celui du Wild; toutefois, les lectures des deux cercles se font par des micromètres séparés. Il ne présente pas le défaut d'entraînement constaté dans le Wild. Il est construit par Cooke, Troughton et Simms.

3° Aucun perfectionnement dans la construction des signaux, helios et lanternes azimutales n'a été signalé.

4° *Emploi de l'ellipsoïde de Madrid, (ellipsoïde international)*. — D'une enquête faite auprès des services géodésiques nationaux, il résulte que sur vingt-sept services, sept seulement en font emploi pour leurs calculs. Cette situation provient de la difficulté de recalculer sur une nouvelle figure de référence les données de triangulation déjà établies sur une autre figure. Dans ces conditions, il a été recommandé d'étudier des formules de transformation, des tables ou des abaques pour faciliter ce passage.

Le Président cite, notamment, les formules établies par M. Letroye. Il a été demandé également que les détermi-

nations du géoïde soient rapportées à l'ellipsoïde de Madrid, en le figurant soit par la méthode des courbes de niveau, soit par les différences de niveau le long de coupes rayonnant d'un même centre, soit par une projection orthomorphe du géoïde sur l'ellipsoïde.

5° L'importante question des points de Laplace, étudiée par une Sous-Commission, présidée par M. Baeschlin, Recteur de l'Ecole polytechnique de Zurich, a été longuement discutée. Les résultats suivants ont pu être dégagés de ces discussions : Les points de Laplace sont jugés indispensables pour la triangulation de premier ordre. Leurs distances maxima, soit par rapport au point origine, soit directement entre eux, a été fixée à quinze côtés de premier ordre; la liaison sur les azimuts de Laplace doit être introduite dans la compensation; l'équation de condition correspondante renfermera, toutefois, des corrections aux valeurs astronomiques observées en azimut et longitude. Ces corrections peuvent être laissées nulles à l'origine. Toutefois, il y aura lieu de fixer à ces corrections des poids, relativement aux mesures d'angles.

Etant donné que nous possédons actuellement en Belgique six points de Laplace répondant aux conditions ci-dessus, il y aura lieu de tenir compte de cette recommandation dans la remise au point définitive de notre premier ordre.

6° La Commission a émis, sur la proposition des Etats-Unis, un vœu recommandant l'établissement de jonctions triangulées entre l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud, et entre l'Alaska et l'U.R.S.S., par le détroit de Behring.

Etant donnés, d'autre part, les travaux de triangulation récents et les observations nouvelles de points de Laplace en Belgique, Pologne et Russie, il a été recommandé également de reprendre sur des bases nouvelles les travaux du 52° parallèle N., et d'en demander le prolongement sur

les territoires de l'U.R.S.S. jusqu'à l'océan Pacifique, où une jonction sera possible sur le réseau américain.

7° Une Sous-Commission s'est occupée des compensations des réseaux étendus. M. Maury a indiqué les points principaux à travailler, c'est-à-dire les moyens de simplification des calculs et de réduction du nombre des équations, et le problème du sectionnement, en particulier pour les réseaux continus.

M. Eggert, Chef du Service géodésique allemand, a signalé la méthode qu'il a préconisée pour le circuit Baltique qui pourrait être étendue au réseau européen. Cette question a été reprise à la Commission du réseau européen qui, par suite d'un regroupement de Commissions, a été jointe à celle des Triangulations. Il a été entendu que M. Eggert soumettra le détail de sa méthode à MM. Perrier, Baeschlin, Bonsdorf, Krassowski et Maury, à charge d'envoyer avis dans le délai d'un an après réception. Un mémoire intéressant a également été présenté par M. de Graaf-Hunter, sur une façon nouvelle de réaliser les mesures d'angles d'un réseau, de manière à assurer aux déterminations des sommets une précision uniforme. Elle consisterait à donner à chaque mesure d'angle un poids variant avec la valeur de l'angle, le coefficient de poids étant la cotangente de l'angle mesuré.

Il semble que ce système doive rester dans le domaine de la théorie, étant données la difficulté de réaliser une échelle de poids allant de 0 à ∞ , et l'impossibilité pratique de laisser certains angles sans mesure.

8° La question des déterminations astronomiques d'azimuts a été longuement discutée. La Commission a reçu communication de la partie du rapport général établi, à ce sujet, par M. Mac Caw, Rapporteur général, concernant les observations astronomiques.

M. Maury a fait part de la méthode méridienne utilisée pour les points astronomiques belges par M. Pauwen.

Une discussion fort longue a fait ressortir les difficultés particulières aux régions de hautes et de basses latitudes, ainsi qu'aux systèmes de rattachement des azimuts observés aux réseaux.

Vu l'importance de la question, une Sous-Commission a été formée pour l'étude des déterminations d'azimuts et de leur rattachement au réseau. M. Baeschlin en a été nommé Président, M. Krassowski, Secrétaire.

9° M. von Grüber a soulevé la question des triangulations à établir dans les régions d'accès difficile, telles que les régions polaires, où les forêts équatoriales, pour lesquelles on pourrait avoir recours à des méthodes photogrammétriques, telles que la triangulation nadirale. Cette question figurant également au programme des questions traitées par la Société Internationale de Photogrammétrie, dont le Président est actuellement M. Cassinis, professeur à Milan, il a été entendu que l'avis de ce dernier serait demandé sur la possibilité de créer une Commission mixte émanant des deux Associations pour l'étude en commun des systèmes à préconiser.

Les vœux de la Commission des Triangulations ont été ratifiés par l'Assemblée générale.

Nivellements de précision.

Le Président de cette Commission est M. Vignal, Directeur du Nivellement général de France. Il est aussi Rapporteur général pour le nivellement. Il a présenté une étude remarquable sur l'évaluation de la précision; cette étude a paru dans le *Bulletin géodésique*.

M. Vignal part des hypothèses de son prédécesseur, M. Lallemand, dont les formules ont été adoptées en 1912 par l'Association géodésique internationale; il fait aussi état des travaux récents de M. Rune, Chef du Bureau géodésique à Stockholm.

M. Vignal établit que l'erreur systématique telle qu'elle est définie, calculée, et traitée comme telle par M. Lalle-

mand, présente au delà d'une certaine distance le caractère d'erreur accidentelle. Partant de ces nouvelles hypothèses, il établit de nouvelles formules qui ont fait l'objet de l'examen de la Commission et qui ont été adoptées par celle-ci et par l'Assemblée de l'Association. Il en résulte aussi un nouveau classement des nivellements qui se définissent comme suit : *Nivellement de haute précision*, lorsque son erreur probable totale, calculée d'après les nouvelles formules, ne dépasse par 2 mm. par kilomètre; *Nivellement de précision*, lorsque cette erreur probable totale ne dépasse pas 6 mm. par kilomètre.

Les autres points examinés par la Commission ont été :

1° les perfectionnements dans les méthodes et dans les instruments de nivellements, ces perfectionnements devant principalement tendre à éliminer, tout au moins à réduire les erreurs systématiques;

2° le mode de calcul de la correction orthométrique, difficile à évaluer lorsque la valeur réelle de g s'écarte de la valeur théorique;

3° l'étude des mouvements verticaux lents ou brusques du sol. Ceux-ci ont fait l'objet de travaux remarquables exécutés au Japon, où les nivellements de précision, exécutés à la suite des tremblements de terre, ont établi que les mouvements brusques ou lents du sol s'y sont manifestés par panneaux indépendants, affectés chacun de simples mouvements d'ensemble, les mêmes panneaux pouvant se retrouver lors des divers tremblements de terre dans les mêmes régions;

4° l'étude des variations de la verticale, au moyen de nivellements peu étendus mais fréquemment réitérés. Ces variations de la verticale permettent de déceler des oscillations lentes du sol, quelquefois périodiques; un vœu pour l'exécution de tels nivellements avait été émis à Lisbonne, mais il n'y a pas eu beaucoup de résultats; le vœu a été renouvelé;

5° le renouvellement d'un vœu émis déjà à Stockholm, repris à Lisbonne, relatif à l'établissement de nouveaux appareils marémétriques sur les côtes belges et françaises de la mer du Nord et de la Manche, et à leur liaison, par un nivellement de haute précision établi le long de la côte, aux réseaux hollandais, belge et français;

La réalisation de ce vœu doit permettre l'étude des relations entre le niveau moyen de la mer du Nord et de la Manche, le long des côtes hollandaises, belges et françaises et celle de la Méditerranée à Marseille;

6° la Commission a mis à l'étude l'entreprise d'une compensation d'ensemble des réseaux de nivellement de l'Europe.

A propos du vœu relatif à l'étude du niveau moyen de la mer le long de la côte belge, qui a été suivi d'effets en Hollande, où des nivellements répétés ont, notamment, permis de constater un mouvement régulier des rivages de la mer, et en France où l'on a multiplié le nombre des appareils marémétriques sur les côtes de la mer du Nord, il est regrettable de constater qu'en Belgique aucune suite n'a été donnée à ce vœu. Au surplus, aucun nivellement de précision n'a été exécuté depuis 1892; d'ailleurs, ce nivellement comprenant trois grands polygones n'a jamais été complété par des traverses; il est quasi inutilisable : d'abord parce que nombre de repères ont disparu et qu'ensuite aucun nivellement n'est venu contrôler les mouvements non seulement éventuels, mais certains du sol. Cette situation met la Belgique fort en retard vis-à-vis des travaux qui se poursuivent dans tous les pays d'Europe indistinctement et de façon continue. Cette situation est non seulement très fâcheuse pour notre renom scientifique, mais aussi préjudiciable en ce qui concerne les grands travaux et la détermination si importante des zones inondables.

Latitudes.

M. Kimura, Président de la Commission des Latitudes, et Directeur du service, a pris sa retraite, il a été remplacé, conformément à la décision de la Commission des Latitudes de l'Union astronomique, par M. le D^r Spencer Jones, Astronome royal, comme Président, et par M. L. Carnera, Directeur de l'Observatoire de Capodimonte, comme Directeur du service. Ces changements ont été effectués à partir du 6 janvier 1936.

Les travaux de la Commission ont principalement eu pour objet la recherche des relations entre les variations des latitudes et les variations du niveau des mers.

Longitudes.

La Commission des Longitudes a siégé en commun avec celle de l'Heure.

Les communications suivantes ont été faites :

du D^r Rayner, sur la mesure de la fréquence et du temps lors de l'émission de radio-signaux;

du Prof^r Sampson, sur les expériences exécutées sur la précision des mesures avec les horloges à pendule.

de M. Lambert, exposant les principes de la méthode de réduction et du calcul des résultats de l'opération internationale des longitudes de 1933.

D'autre part, le rapport présenté par M. Lambert :

1° Signale que les couples de stations spéciales prévues aux fins de vérification des hypothèses concernant la dérive des continents ou les plissements sous-marins, n'ont pu fournir un travail utile, une station sur deux n'ayant pas fonctionné;

2° Donne des indications sur la façon dont les corrections de pendules ont été déterminées;

3° En ce qui concerne les résultats on trouve parfois des écarts très notables entre les résultats de 1933 et ceux de 1926;

4° Les premiers résultats ne confirment pas l'hypothèse de Wegener. Si la dérive des continents continue de nos jours, son importance apparaît moindre que celle prévue par Wegener. Mais des variations de longitude à caractère périodique et d'amplitude plus considérables sont à présumer;

5° Le tableau des résultats provisoires donne pour Uccle — $0,17^m 25^s967$ en regard de — $0,17^m 25^s990$ trouvé en 1926.

Liège n'avait pas encore envoyé ses résultats.

La Commission des Longitudes n'a pas voulu se prononcer sur la prochaine opération des longitudes; il convient, en effet, d'espacer plus ces opérations, et l'on estime qu'aucune ne pourra avoir lieu avant 1940; au surplus, il faut avoir l'avis de l'Union astronomique internationale qui doit se réunir à Stockholm en 1938.

A ce sujet, l'opinion a été émise qu'il y avait trop de stations, qu'il est préférable d'en avoir un petit nombre, mais mieux équipées.

Enfin, qu'il convient de tenir compte des études sur la vitesse de propagation des ondes qui subit l'influence des saisons, en exécutant l'opération des longitudes toujours à la même époque de l'année et dans un temps court pour les observatoires temporaires, tandis que pour les observatoires permanents, elle peut se poursuivre toute l'année.

Gravimétrie.

La Commission de l'intensité de la pesanteur sur terre et celle de l'intensité de la pesanteur sur mer ont été réunies. Des communications d'un très grand intérêt ont été faites.

Le général Perrier lut la communication de l'ingénieur Marti sur sa croisière gravimétrique à bord d'un sous-marin français dans la Méditerranée.

Le P. Lejay parla des mesures exécutées avec son appa-

reil en Extrême-Orient, côtes de la Chine et Indes néerlandaises, dont les observations dans les ports concordent avec celles de M. Vening Meinesz.

Celui-ci fit une conférence avec projections de sa dernière campagne en sous-marin (1934-1935) aux Indes néerlandaises, par Buenos-Ayres, Capetown et l'Australie.

Une communication des plus intéressante fut faite, par le Prof^r Bullard, sur une campagne gravimétrique au Kivu et dans l'Uganda, laquelle se caractérise par des mesures pendulaires qui se faisaient simultanément à Cambridge et en Afrique.

La Commission a examiné un projet de levé gravimétrique international, élaboré par M. de Graaf-Hunter.

Enfin, il y a lieu de signaler les essais faits avec de nouveaux gravimètres statiques, basés sur la mesure de la pression de l'air ou d'un gaz sur une colonne de mercure. Ces appareils sont dus, l'un au Prof^r Haalck, de Potsdam, l'autre à M. Nörgaart, de Copenhague. Ces appareils sont destinés à être employés sur mer tout autant que sur terre.

Une Sous-Commission de la Commission de l'intensité de la pesanteur a été formée pour les réductions isostatiques. Elle a décidé de la constitution d'un « Bureau central de réduction isostatique », sous la direction du Prof^r Heiskanen.

Structure du géoïde.

Toutes les questions se rattachant à la structure de l'écorce terrestre ont été réunies pour faire l'objet de l'activité d'une Commission mixte, en collaboration avec l'Association de Volcanologie, celle de Séismologie et celle d'Océanographie physique, sous la présidence de M. R. Field, et sous le nom de « Commission de l'Étude des Structures continentales et océaniques pour l'ensemble du géoïde ».

Jonctions de triangulations.

Les Commissions des jonctions de triangulations ont fourni leurs rapports. En ce qui concerne les triangulations belge et française, la Commission a pris acte de l'état d'avancement des travaux; du côté français, la station de Bonsecours a été achevée en 1936, et l'on espère remplir la trouée Rocroy-Willerzie; du côté belge, les travaux ont repris en 1936 dans la région des Flandres.

Notations.

Sur ma proposition, une Commission des Notations a été formée et placée sous ma présidence; elle a pour but d'étudier l'établissement de notations uniformes dans le domaine de la géodésie. Elle a fixé le programme de ses travaux de façon à pouvoir présenter un projet complet de notations à la prochaine assemblée générale.

Bibliographie.

C'est avec une grande satisfaction que les membres de la Commission de la Bibliographie ont reçu le tome I de la *Bibliographie géodésique internationale*, qui vient d'être achevé. Il se rapporte aux années 1928-1929-1930. Il forme un beau volume, très soigné au point de vue de l'impression, très ordonné, il est d'une consultation aisée.

Le mérite principal en revient au commandant Tardi, qui, sous la haute direction du général Perrier, en a assuré le travail matériel.

Le volume 1931-1932-1933 est en préparation.

*
**

On a pu constater qu'à la Conférence d'Edimburgh, la réduction au strict minimum des séances et des discussions d'ordre administratif a eu une très heureuse influence sur le travail scientifique. Tant pour l'Union que pour l'Association de Géodésie, le gain de temps a

permis aux Commissions de poursuivre et d'achever l'ordre du jour qu'elles s'étaient fixé; les communications scientifiques ont été plus nombreuses que précédemment. D'autre part, certaines Commissions qui s'étaient montrés très peu actives, sinon inactives, ont été supprimées ou réunies à d'autres Commissions, ce qui a eu aussi pour résultat de décongestionner le travail.

La Conférence d'Edimburgh a, en ce qui concerne la Géodésie, enregistré un avancement considérable des travaux géodésiques dans la plupart des pays du monde, des progrès dans le perfectionnement des méthodes et des instruments. Les travaux, même à Edimburgh, ont permis de coordonner de façon plus étroite encore les entreprises futures et de stimuler les recherches pour le plus grand bien de cette science.

ASSOCIATION DE SÉISMOLOGIE

L'Association de Séismologie a tenu huit séances sous la présidence d'E. Oddone, assisté des vice-présidents O. Somville et H. Jeffreys et du secrétaire général E. Rothe; des représentants de quatorze pays ont pris une part active à ses travaux. Il y a eu, en outre, une séance commune entre toutes les Associations intéressées par l'étude de l'écorce terrestre et une excursion au volcan (carbonifère) d'Arthur's Seat, organisée par l'Association de Volcanologie.

Le Secrétaire a rendu au trop nombreux savants des divers pays, morts depuis la dernière Assemblée, l'hommage que mérite leur dévouement à la science, en particulier à ceux qui, comme A. Schuster, furent parmi les pionniers de nos institutions internationales.

Au point de vue financier, l'Association a nommé une Commission qui, en vue de simplifier les comptes, a décidé que pour les années 1936-1938, l'International seismological summary recevra de l'Association les 5/10^e de

la somme versée par l'Union, cette somme ne devant pas être inférieure à 37,500 francs français par an. Le bureau central recevra 4/10^e et 1/10^e sera consacré aux autres travaux. Dans le cas où le budget ne permettrait pas d'atteindre le chiffre ci-dessus, le Comité exécutif sera consulté sur les mesures à prendre.

L'Association a enregistré avec grande satisfaction la création d'un service séismologique en Pologne, ce service comble une véritable lacune en Europe.

Deux vœux ont été émis : le premier relatif à la création de stations séismologiques dans les Petites Antilles, en raison des séismes destructeurs et des éruption volcaniques qui se produisent de temps à autre dans ces régions; le second, relatif à l'Atlas géophysique dont il avait déjà été question à Lisbonne, demandant au Bureau de l'Union d'insister auprès des gouvernements pour que les résultats des prospections soient centralisés sans les divers pays, afin que l'on puisse envisager une publication éventuelle quand l'état des fonds le permettra.

Au cours des séances, de nombreuses communications, qu'il serait trop long d'énumérer dans ce court aperçu, ont été faites sur les sujets les plus divers : propagation des ondes, tremblements de terre à foyer profond, direction des vibrations, liaison des séismes avec d'autres phénomènes géophysiques, construction d'instruments nouveaux, tables à secousses pour la vérification et la comparaison des séismographes, séismologie appliquée, etc. O. Somville a présenté une communication sur un nouveau type de séismographe vertical.

De nombreuses publications ont été présentées, parmi lesquelles un index géographique des épïcêtres pour 1913-1930, élaboré d'après l'International seismological summary. Cet index montre que, si l'on partage la surface de la terre en quatre quadrants, le quadrant NE comprenant tous les épïcêtres de latitude Nord et de longitude Est, c'est ce quadrant qui contient le plus grand nombre

de tremblements de terre, soit 4,007 contre 1,106 pour le quadrant NW; 957 pour le quadrant SE et 688 pour le quadrant SW. Des graphiques montrent, en outre, que le nombre total des séismes et le nombre de chocs par 100,000 milles carrés, calculés de 5 en 5 degrés de latitude, présentent un maximum très marqué à la latitude de 40° Nord environ.

Pour la période 1937-1939, le Bureau de l'Association a été constitué comme il suit : Président, H. H. Heck (États-Unis); Vice-Présidents, P. L. Mercanton (Suisse), et F. J. W. Whipple (Grande-Bretagne). Le Secrétaire E. Rothe (France), élu à Lisbonne, reste en fonction pendant deux triennats.

Enfin, les cinq membres dont les noms suivent ont été désignés, conformément aux statuts, pour faire partie du Comité exécutif : E. A. Hodgson (Canada), M. Ishimoto (Japon), I. Lehmann (Danemark), B. Salamon (Tchécoslovaquie), S. W. Visser (Pays-Bas).

ASSOCIATION DE MÉTÉOROLOGIE

Le Bureau pour la période 1936-1939 a été constitué comme suit :

Président : Prof^r S. Chapman, Londres,
Vice-Présidents : MM. Ph. Wehrle et W. Gregg,
Secrétaire (Bureau) : D^r J. Bjerknæs (Norvège),
Comité Exécutif : MM. Van Everdingen, Hanzlick,
Mercanton.

Le Président et les Vice-Présidents sont élus pour trois ans; le Secrétaire et les membres du Comité exécutif sont élus pour six ans.

L'Association de Météorologie a été douloureusement éprouvée par la perte de son éminent Président, M. Axel Wallen, décédé à Stockholm le 23 février 1935. A la demande du Bureau, M. V. Bjerknæs a bien voulu assumer les fonctions de Président jusqu'à la fin de l'Assemblée générale d'Edimburgh.

Depuis la dernière assemblée, l'Association a assuré la publication du volume des *Actes* et du volume des *Mémoires* de la réunion de Lisbonne et de la *Bibliographie actinométrique internationale*.

Elle a aidé la grande entreprise internationale de l'Année polaire, en accordant une subvention de 100,000 francs français pour la publication des observations et de 40,000 francs français pour la publication des cartes de l'hémisphère Nord pendant l'Année polaire. Elle a subventionné aussi les recherches sur l'Ozone atmosphérique de M. Götz, qui ont donné d'importants résultats en ce qui concerne la distribution verticale de l'ozone. Enfin, elle a permis de réaliser des comparaisons d'étalons actinométriques pour l'établissement de l'échelle standard.

La Commission de Radiation solaire a tenu deux séances à Oxford, immédiatement avant l'Assemblée d'Edimburgh. Son Comité de l'Ozone s'est réuni aussi à Oxford, à l'occasion de la Conférence internationale de l'Ozone, dont les mémoires seront publiés avec l'appui financier de l'Association.

Elle a entendu 30 communications sur la plupart des thèmes généraux proposés par le Bureau (définition, origine et structure des perturbations atmosphériques, rôle du rayonnement) et sur la mécanique de l'atmosphère. Elles ont donné lieu à d'intéressantes discussions.

L'Association a adopté des statuts qui avaient été préparés par le Bureau.

Elle a établi ses prévisions budgétaires pour la période de trois ans à venir et a décidé de subventionner un réseau synoptique spécial de mesures de l'Ozone et de Radio-sondages; les comparaisons actinométriques pour l'échelle standard et un Comité d'Étude pour un *Atlas climatologique du Monde*.

Elle a approuvé les résolutions de la Commission des Raz de Marées et décidé de maintenir l'allocation annuelle de 2,125 francs français à cette Commission pour lui per-

mettre de mener à bien ses publications et ses recherches. Elle a approuvé aussi les résolutions relatives à l'étude de la houle, présentées à la fois aux Associations d'Océanographie et de Météorologie et le vœu présenté à l'Union par l'Association d'Hydrologie scientifique, relatif à la collaboration des sciences géophysiques avec les Instituts d'hydraulique et d'hydrodynamique.

A Edimburgh, l'Association a tenu 11 séances auxquelles ont assisté 40 délégués représentant 15 pays.

L'Association a tenu une séance commune avec l'Océanographie et approuvé la constitution d'un Comité mixte pour l'étude de l'interaction de l'atmosphère et des océans, ainsi que le vœu présenté à l'Union dont on trouvera le texte ci-dessous.

L'Association a pris les résolutions suivantes :

1. (En commun avec l'Association d'Océanographie) :

L'Union géodésique et géophysique internationale, considérant les importants services rendus à la recherche scientifique par les *Monthly Meteorological Data* des Océans, malheureusement arrêtés au volume de 1930, demande au Gouvernement néerlandais de bien vouloir envisager la reprise de cette publication.

2. (En commun avec l'Association d'Océanographie) :

Au moment où la navigation aérienne transatlantique va entrer dans l'ère des réalisations, l'U. G. G. I. considère que les renseignements météorologiques et océanographiques recueillis sur l'Atlantique Nord sont très insuffisants pour assurer la sécurité de cette navigation et que les remèdes suivants sont susceptibles de combler cette lacune : 1° création, au moyen des navires de commerce, d'un réseau océanique de sondages et de radio-sondages; 2° établissement d'un navire stationnaire, appelé à demeurer dans la zone située vers 55° latitude Nord, 30° longitude Ouest, à la fois la plus importante au

point de vue météorologique (maximum de fréquence de formation des cyclones) et au point de vue océanographique (domaine mal connu du Gulf Stream), à charge d'y faire des observations météorologiques, aérologiques et océanographiques, de collecter et de retransmettre les observations de navires; 3° augmentation de l'équipement météorologique de l'Islande et des Açores, particulièrement en ce qui concerne les sondages aérologiques complets.

L'U. G. G. I. attire l'attention des Gouvernements sur ces questions et émet le vœu que les projets précédents soient réalisés le plus tôt possible avec le concours technique de l'organisation météorologique internationale.

ASSOCIATION DE MAGNÉTISME ET D'ÉLECTRICITÉ TERRESTRES

Le Bureau pour la période 1936-1939 a été constitué comme suit : Président, D^r J. A. Fleming; Vice-Présidents, Ch. Maurain, S. Chapman; Secrétaire et Directeur du Bureau central, D^r A. H. R. Goldie; Membres du Comité exécutif, G. Van Dyk, A. Crichton Mitchell, J. Keranen, C. Stormer, A. Tanakadate.

Le Comité exécutif a tenu plusieurs réunions avant l'assemblée générale.

L'Association a tenu huit séances, dont deux réservées à la présentation de communications. Elle prit part à une Assemblée à la Commission de l'étude des structures continentales et océaniques pour l'ensemble du géoïde. Une journée fut consacrée à une belle excursion à l'Observatoire d'Eskdale muir. Treize rapports nationaux et sept rapports de Comités nationaux et de Commission furent reçus ainsi que soixante-deux communications sur quelques aspects internationaux de recherches en magnétisme terrestre et électricité.

A la première séance, le Président, dans son discours d'ouverture, signala, en particulier, les grands progrès

dans les recherches sur le magnétisme terrestre et l'électricité accomplis depuis la Conférence de Lisbonne. Il constata avec plaisir la coopération complète et les relations harmonieuses existant entre la Commission du Magnétisme terrestre et de l'Électricité atmosphérique, de l'organisation météorologique internationale et l'Association de Magnétisme et d'Électricité terrestres. Il fit mention de la réduction des observations de la seconde Année polaire ainsi que de l'emploi judicieux des ressources de l'Association, tant financières que morales en faveur du Bureau de la Commission de l'Année polaire à Copenhague.

Comme événement saillant depuis la Conférence de Lisbonne, il faut citer la résolution de l'Amirauté britannique de construire un vaisseau non magnétique destiné à reprendre le levé magnétique et électrique des océans; le développement d'observatoires magnétiques dans le réseau terrestre; une recherche plus intensive de données d'observations; les progrès dans les standards magnétiques internationaux; le développement de méthodes d'enregistrement continu des conditions électriques de l'ionosphère, ainsi que beaucoup d'autres recherches.

Le Comité exécutif, en vertu des pouvoirs que les nouveaux statuts lui confèrent, a octroyé des fonds pour divers travaux.

Il fut pris dix-neuf résolutions sur les recherches internationales et la coopération dans le champ d'action de l'Association. Les vœux suivants furent proposés à la ratification de l'Union :

1° Afin d'assurer la meilleure distribution possible des publications de l'Union dans chaque pays, l'Union exprime le vœu que les Comités nationaux voudront effectivement appuyer leurs efforts en veillant à ce que ces publications soient distribuées de façon adéquate dans leur pays.

2° Afin d'assurer l'exploitation complète des observations faites pendant l'année polaire 1932-1933, l'Union recommande fermement que toutes les observations, annotations, réductions et discussions qui n'ont pas à être publiées ailleurs soient présentées ou prêtées au Bureau de la Commission de l'Année polaire, ou bien qu'une description complète et les explications y relatives soient envoyées à ce Bureau.

Afin de maintenir l'activité de l'Association jusqu'à la prochaine Assemblée générale, les Commissions déjà existantes furent maintenues comme suit :

Commission du choix des sites pour nouveaux observatoires de magnétisme terrestre et électricité, Commission des aurores, Commission de l'étude des relations entre l'activité solaire et le magnétisme terrestre, Commission des stations de variations séculaires magnétiques, Commission de l'étude de la caractérisation électrique des jours.

On désigna trois rapporteurs : pour la caractérisation magnétique numérique des jours, pour la collaboration internationale, pour promouvoir l'étude de l'influence de la lune sur les phénomènes géophysiques et pour les compteurs d'ions.

Deux Commissions mixtes de la Commission internationale du magnétisme terrestre et de l'électricité atmosphérique et de l'Association furent maintenues : notamment celle sur les méthodes propres et adéquates de description de tempêtes et perturbations magnétiques, et celle sur la classification internationale magnétique des jours de Greenwich, antérieure à 1906.

Une Commission mixte fut formée de l'Union internationale Radioscientifique et de l'Association pour les Recherches ionosphériques.

De nouvelles Commissions furent composées comme

suit : cartes magnétiques; organisation du travail et méthodologie; enregistrement des pulsations géantes en Islande; pour les méthodes de publications d'observatoire; et sur la classification de la littérature magnétique.

L'Association a apprécié comme un progrès important dans l'unification des recherches de la physique du globe, la formation par l'Union d'une Commission de l'étude de la structure océanique et continentale, et estime qu'elle peut contribuer efficacement à celle-ci.

En conclusion, l'Assemblée de l'Association a prouvé une collaboration fructueuse et a enregistré avec grande satisfaction les progrès accomplis durant les trois années écoulées.

ASSOCIATION D'OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE

L'Association d'Océanographie physique a tenu dix séances, dont six ont été présidée par le Président, le Prof^r Knudsen, et quatre, y compris une séance commune avec l'Association de Météorologie, par le Vice-Président, M. Fichot.

Le travail a été réparti entre huit Commissions scientifiques.

Dans une séance commune avec l'Association de Météorologie, l'Association a présenté le vœu dont connaissance est donnée, plus haut, dans le rapport de l'Association de Météorologie, ainsi que les vœux suivants :

Les Associations d'Océanographie et de Météorologie émettent le vœu :

1° Que soient entreprises dans chaque pays, en particulier par les organismes spécialisés intéressés, des recherches de toute nature relatives à la houle au large et au voisinage des côtes (enregistrement automatique), films cinématographiques, stéréo-photogrammétrie, etc.);

2° Que les résultats des recherches effectuées par ces

services spécialisés soient centralisés par la Commission pour l'étude des raz de marée;

3° Que les observations courantes sur la houle, recueillies par les Services météorologiques et centralisées par l'Organisation météorologique internationale, soient mises par cet organisme à la disposition des chercheurs;

4° Que soit recommandé à l'Organisation météorologique internationale de réaliser chaque année une semaine de la houle, analogue à la semaine des nuages, en sollicitant au besoin le concours des navires hydrographes et océanographes.

Les résolutions suivantes furent adoptées :

1. Autorisant la préparation de la publication d'une nouvelle édition de la *Bibliographie sur les marées*;

2. Autorisant la publication d'un volume de données sur les niveaux moyens observés de la mer et de ses variations;

3. Au sujet de la nomenclature, unités et méthodes de détermination des constituants chimiques de l'eau de mer;

4. Au sujet des niveaux standard pour les observations océanographiques.

Des communications et des rapports furent faits sur les objets suivants :

1. Le travail des institutions et des expéditions;

2. Topographie du fond de la mer;

3. Température, salinité et pression de l'eau de mer dans les zones spéciales;

4. Courants dans les zones spéciales;

5. Marée et niveau de la mer;

6. Océanographie chimique de zones spéciales;

7. Lumière sous-marine;

8. Modèles de fond;

9. Gravité en mer.

Sur invitation du Fischery Board d'Écosse, une croisière a été faite sur le Firth of Forth, à bord du steamer de recherche de pêche « Explorer »; une autre sur le Firth of Forth, à bord du vaisseau de recherche, à moteur, « Armauer Hansen », de l'Institut géophysique de Bergen.

Le Prof^r B. Helland-Hansen a été nommé Président de l'Association.

ASSOCIATION DE VOLCANOLOGIE

Le Bureau pour la période 1936-1939 a été constitué comme suit :

Président : Prof^r A. Michel-Levy;

Vice-Présidents : D^r Jagger, D^r Richey, Prof^r Escher;

Secrétaire général : Prof^r Signore.

I. *Questions administratives.* — Par suite de la mort du Président, Prof^r Knetas, le premier Vice-Président, M. A. Michel-Levy, a présidé l'Assemblée.

Au sujet du budget, il fut arrêté que les sommes mises à la disposition du bureau seraient employées : 1^o pour le paiement des sommes (à recevoir) qui sont dues à la Commission des Ondes de marée et des sommes qui lui seront payées dans l'avenir; 2^o pour les dépenses d'impression du *Bulletin international volcanologique*, par an, approximativement deux tiers des disponibilités seront utilisées; 3^o le tiers restant pour des allocations à des hommes de science ou à des organisations scientifiques appartenant à des pays dans lesquels des volcans actifs existent, pour travaux de recherche.

II. *Question scientifiques.* — Un certain nombre de publications furent présentées et treize communications furent faites.

Une excursion fut organisée au volcan Arthur's Seat et une visite à la « Geological Gallery ».

Les deux résolutions suivantes furent présentées à l'approbation de l'Union :

1° L'Association rappelle l'importance qu'il y a, tant au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique, à obtenir des autorités maritimes des pays qui adhèrent à l'Union, qu'elles fassent connaître au Bureau international de Volcanologie les nouvelles sur les éruptions sous-marines constatées par sondage au loch des navires. Jusqu'à présent, seule la Grande-Bretagne l'a fait.

2° L'Assemblée demande que dans les contrées où existent des volcans actifs on entreprenne : a) des levés gravimétriques autour de ces volcans; b) des recherches sur l'intensité et la nature des phénomènes lumineux qui accompagnent certaines explosions volcaniques, au moyen de la photographie et de la spectroscopie.

ASSOCIATION INTERNATIONALE D'HYDROLOGIE SCIENTIFIQUE

Alors que l'ouverture officielle du Congrès de Géodésie et de Géophysique ne devait avoir lieu que le jeudi 17 septembre, l'Association d'Hydrologie se vit forcée de commencer ses travaux dès le lundi 14 septembre, tant l'ordre du jour de ses réunions était chargé. Du 14 au 17 octobre, la Commission des Glaces et des Neiges tint six réunions.

Dans sa réunion du vendredi 18 septembre, au matin, la Commission de Potamologie étudia la question de l'évaporation. Quatre rapports avaient été présentés.

Le rapport de M. Braak donna lieu à un intéressant exposé de l'auteur et de M. Thijsse sur les recherches d'évaporation dans l'Yssel-Meer (ancien Zuyderzee). De la discussion qui suivit cet exposé il résulte que les résultats des divers appareils ne sont guère comparables et que la discussion des résultats obtenus n'est pas aisée. La question de l'évaporation devrait faire l'objet de nouvelles études.

Dans sa séance du vendredi 18, après-midi, la même Commission de Potamologie s'occupa de la détermination

du débit solide des cours d'eau. Une dizaine de rapports ont été présentés.

La discussion de ces rapports fait apparaître les points suivants :

1° La détermination du débit solide peut être faite par une méthode synthétique et par une méthode analytique.

2° La méthode synthétique consiste à mesurer le volume des érosions subies par le bassin considéré en comparant, à des intervalles de temps suffisamment éloignés (plusieurs années en général), le relief des zones d'érosion déterminées avec assez de précision, par exemple au moyen des procédés de la photogrammétrie. La précision de la méthode est celle du procédé de levé utilisé.

Il est intéressant, dans les cas particuliers où le cours d'eau se jette dans un lac ou une mer fermée, de comparer les cubatures des alluvionnements avec celles résultant de la méthode précédente.

3. La méthode analytique consiste à mesurer, soit instantanément, soit pendant des temps relativement courts, les quantités de matières qui traversent une section transversale déterminée du cours d'eau considéré.

On est conduit à mesurer séparément les matières en suspension et celles qui se déplacent sur le fond par salutation ou charriage.

A) La mesure des matières en suspension s'effectue par prélèvement d'échantillons à différents niveaux et sur différentes verticales, soit instantanément (procédés Collet, Joukowsky et analogues), soit pendant un temps de l'ordre de la minute (procédés Glouchkoff, Canter-Cremers et analogues).

Les appareils Collet, Joukowsky et analogues, ainsi que les appareils Glouchkoff et analogues, opèrent par prise d'échantillon du liquide. Ils recueillent donc la totalité des matières en suspension, même les plus ténues, jusque et y compris les matières colloïdales.

Les appareils Canter-Cremers et analogues opèrent par ralentissement de la veine liquide, provoquant ainsi la décantation des matières en suspension; ils ne recueillent donc que les matériaux dont les dimensions minima résultent des dispositions de l'appareil et notamment de la vitesse minima de l'eau à l'intérieur de celui-ci.

B) La mesure des matières qui se déplacent sur le fond s'effectue, soit au moyen de nasses ou pièges à sable ou à gravier restant tendues pendant un temps de l'ordre de la minute, soit au moyen de bacs dont les bords affleurent le fond du lit, soit au moyen de fosses creusées transversalement au lit et dont on constate le comblement à des intervalles de temps très variables avec les circonstances locales et pouvant atteindre plusieurs mois.

D'une manière générale, la précision des diverses méthodes analytiques est insuffisante. En ce qui concerne les matières en suspension, la précision paraît être du même ordre de grandeur que celle des mesures de jaugeage effectuées au moulinet.

En ce qui concerne les matières se déplaçant sur le fond, il serait prématuré d'émettre une opinion quelque peu fondée sur la précision tant des appareils que des méthodes.

Le samedi 19 septembre siégea la Commission de Limnologie. Elle s'occupa particulièrement de la répartition de la température dans les lacs.

A la même séance, M. Lutschg présenta un nouveau pluviomètre destiné à récolter les précipitations dans des conditions identiques, quelle que soit la direction et l'intensité du vent faisant dévier la pluie.

Le lundi 21 septembre fut consacré à la Commission des Eaux souterraines.

La Commission des Méthodes statistiques s'est réunie le mardi 22 septembre.

Trois rapports, ceux de MM. Coutage, Vorel et Tonini, traitent de la classification des cours d'eau d'après les méthodes statistiques. Le rapport de M. Frolov a pour objet l'application à l'hydrologie de la méthode d'analyse de M. Labrouste.

Ce dernier rapport donne lieu à un exposé et à une discussion très intéressants. Une des applications les plus remarquables est, d'après M. Frolov, la prédiction des crues et des étiages à très longue échéance. L'auteur voudrait voir d'autres chercheurs s'intéresser aux applications hydrologiques de la méthode de M. Labrouste, afin de multiplier les contrôles des résultats qu'elle permet d'obtenir. L'Assemblée adopte un vœu dans ce sens.

La journée du mercredi 23 septembre fut absorbée par des travaux de la Commission des Applications pratiques.

Les cinq rapports présentés furent longuement discutés.

La discussion fit apparaître des discordances considérables entre les divers auteurs au sujet du degré d'exactitude des diverses méthodes envisagées. Devant cette constatation, il fut décidé de ne pas supprimer la Commission des Applications pratiques comme il en avait été primitivement question et de laisser la question de la mesure des débits à l'ordre du jour du prochain Congrès.

L'Assemblée constitua son Bureau pour la période 1936-1939, de la façon suivante :

Président : Lutschg; Président honoraire : Smetana.

Vice-Président : Slettenmark; Vice-Président honoraire : Gold.

Secrétaire : Diénert.

Membres du Comité exécutif : Munch-Petersen, Hurst, Torroja, Renquist, Watier, Gold, Thijsse, De Marchi, Zubrzycki, Slettenmark, Smetana, Meinzer et Tison.

BUREAUX DES COMMISSIONS :

Potamologie.

Président : Smetana; Vice-Président : Watier; Secrétaire : Tison.

Eaux souterraines.

Président : Meinzer; Vice-Président : Lutaud; Secrétaire : Frolow.

Limnologie.

Président : Settlemark; Vice-Président : Renquist; Secrétaire : Rundo.

Glaciers.

Vice-Président : Mercanton; Secrétaire : Klebenberg.

Neiges.

Président : Church; Vice-Président : Dobrowolski; Secrétaire : Staklé.

